

Monitoreo de Sequía un Concepto desde el punto de vista de SAGARPA

Subsecretaría de Agricultura-INIFAP

Octubre 2006

Definición de Sequía Internacional

La Sequía es una reducción temporal notable del agua y la humedad disponibles, por debajo de la cantidad normal o esperada para un periodo dado.

Los componentes esenciales de tal definición son los siguientes:

- Que la reducción sea temporal (si la reducción fuese permanente, "seco" o "árido" serían términos más adecuados).
- Que la reducción sea significativa.
- Que la reducción se defina con respecto a una norma.
- Que el periodo empleado como base para la "norma" esté especificado.

Definición de Sequía Nacional

- El SMN tiene una definición, los académicos de ciencias atmosféricas otra y SAGARPA una más.
- Las Aseguradoras tienen otro.

Se requiere un consenso nacional.

Definición de Sequía

Concepto Agronómico (SAGARPA)

La sequía agronómica para la agricultura de secano es el déficit de humedad de la tierra subsiguiente a una sequía meteorológica y que produce impactos negativos en la producción de la cosecha y/o en el crecimiento de vegetación natural.

La sequía agronómica para la agricultura de regadío es la escasez de agua para abastecer a los sistemas de irrigación debido a la sequía en las aguas superficiales ó subterráneas que abastecen el uso agrícola.

Metodologías para Determinar Sequía

- **Índice de la severidad de la sequía de Palmer (PDSI) 1965**

Es un algoritmo que permite medir la pérdida de humedad del suelo. Es adecuado para su aplicación a zonas con topografía uniforme.

El objetivo del Índice de Severidad de Sequía de Palmer es proporcionar medidas estandarizadas de condiciones de humedad, Palmer desarrolló criterios para determinar cuando una sequía o un período húmedo se inicia y termina.

El indicador se calcula en base a datos termo pluviométricos, y de Contenido de Agua Disponible (CAD) del suelo. A partir de las entradas se pueden calcular todos los términos básicos de la ecuación del balance de agua, incluyendo la Evapotranspiración, la recarga del suelo, la escorrentía y la pérdida de humedad del horizonte superficial.

Los efectos humanos sobre el balance de agua, como es el regadío, no se tienen en cuenta.

Metodologías para determinar Sequía

Los valores del Indicador de Palmer oscilan entre -6.0 y +6.0. Por lo general se calcula mensualmente, pero también se calculan valores semanales, durante cada temporada vegetativa, Los valores del PDSI durante periodos secos y húmedos se ordenan como sigue:

- 4,00 ó más humedad extrema
2,00 a 2,99 humedad moderada húmedo
0,50 a 0,99 humedad incipiente
-0,50 a -0,99 sequía incipiente
-2,00 a -2,99 sequía moderada
-4,00 ó menos sequía extrema
- 3,00 a 3,99 muy húmedo
1,00 a 1,99 ligeramente
0,49 a - 0,49 casi normal
-1,00 a -1,99 sequía ligera
-3,00 a -3,99 sequía intensa

(1) ofrece a los responsables de la toma de decisiones una medida de las anomalías meteorológicas recientes, para una región determinada,

(2) oportunidad para situar las condiciones actuales en la perspectiva histórica,

Metodologías para determinar Sequía

(3) proporciona representaciones en el espacio y en el tiempo de las sequías históricas. Sin embargo, a la hora de utilizar este indicador, existen limitaciones y desventajas considerables, puede tardar varios meses en pronosticar las previsiones de sequías, no es muy adecuado en zonas de frecuentes cambios climáticos extremos, es complejo y por lo tanto tiene una escala de tiempos integrada y sin especificar, que puede inducir a error.

Porcentaje de Precipitación Normal (PPN)

El porcentaje de precipitación normal se refiere a la relación que existe entre la precipitación acumulada en un año y la precipitación media anual, para una región y en un periodo dado, expresado de manera porcentual. La precipitación media anual se le conoce como precipitación normal y se obtiene a partir del valor promedio de las precipitaciones anuales ocurridas en un periodo no menor de 30 años.

Metodologías para determinar Sequía

Índice de precipitación estandarizada (ESPI)

Representa el número de desviaciones estándar que cada registro de precipitación se desvía del promedio histórico. Bajo este contexto, puede deducirse que registros de precipitación superiores al promedio histórico del mes correspondiente, darán valores del SPI positivos, esto representa condiciones de humedad; mientras que, registros de precipitación inferiores al promedio histórico del mes correspondiente, arrojarán valores del SPI negativos, lo cual indica una intensidad en el déficit de humedad.

Índice de Riesgo de Sequía (IRS)

El IRS está formado por cuatro componentes: precipitación media anual corregida en función de la temperatura media anual, estacionalidad pluviométrica, variabilidad y persistencia de la sequía se definió para poder determinar la severidad, y duración de la sequía y para predecir el inicio y el final de este período.

Metodologías para determinar Sequía

Indicador de la Humedad del Cultivo (CMI). Se basa en los datos medios semanales de temperatura y pluviometría total, dentro de una zona climática así como en el valor del CMI de la semana anterior. Responde con rapidez a los cambios de condiciones, se mide por lugares y por tiempos para que los mapas que representan los valores semanales del CMI puedan ser utilizados para comparar las condiciones de humedad entre diferentes localidades.

Potencial Agro-Hidrológico (AHP)

El Potencial Agro-Hidrológico es la relación entre la Evapotranspiración real de un cultivo (E_{real}), y la Evapotranspiración óptima del mismo (E_{optima}). Según Petrasovits, 1984, este indicador puede mostrar, hasta qué punto y durante cuánto tiempo, es un terreno capaz de satisfacer la demanda de agua del cultivo que lo ocupa; este indicador también es útil para expresar la frecuencia de las sequías y de los diferentes grados de escasez de agua. Los valores numéricos del AHP están comprendidos entre 0 y 1.

Metodologías para determinar Sequía

Indicador Conforme a Reglas de Operación de FAPRACC.

Es una decisión de política basada en aspectos técnicos y estadísticos.

Para ser beneficiario el reporte debe provenir de un dictamen de CONAGUA (SGT). Donde este especifique que las precipitaciones de los lugares solicitados se encuentran dentro del 10% menor de los históricos. Y cuando las cifras estadísticas muestran mayor humedad se realiza un análisis de los últimos 10 años.

FAPRACC se creó como alternativa para acelerar el proceso de indemnización del FONDEN. En las entregas de este Fondo solamente se aplican hasta ciertos niveles de productores (5 has de riego o 20 de temporal).

La mayor parte de los fondos para sequía no provienen ya del Fondo sino de un reaseguramiento contratado a través de SHCP.

Que ha Hecho SAGARPA

- FAPRACC (Desarrollo Rural y CONAGUA)
- Predicción de Cosechas (INIFAP, SIAP y ASERCA)
- Red de Estaciones Agroclimáticas (INIFAP, Fundaciones Produce y Productores)
- Boletines y Participaciones en conjunto con CONAGUA.

Que ha Hecho SAGARPA

Red de Estaciones Agroclimáticas (INIFAP, Fundaciones Produce y Productores)

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the website for the National Network of Agroclimatic Stations (Red Nacional de Estaciones Estatales Agroclimáticas). The browser's address bar shows the URL <http://clima.inifap.gob.mx/redclima/>. The website header features the logos for SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) and INIFAP, along with the COFUPRO logo. The main heading reads "Red Nacional de Estaciones Estatales Agroclimáticas" with the tagline "Tecnología de excelencia para la toma de decisiones en el campo". Below this, the date and time are displayed: "Buenas tardes. Hoy es miércoles, 18 de octubre de 2006. Hora: 13:28:04." A navigation menu includes links for "Proyecto", "Objetivos", "Aplicaciones", "Variables", and "Directorio". On the left side, there are four buttons for "Boletín climático estatal", "Pronóstico climático mensual", "Pronóstico climático Otoño Invierno 2006 - 2007", and "Pronóstico climático semanal". The central part of the page features a large image of a map of Mexico overlaid on a landscape with a weather station, showing a color-coded climate or weather pattern across the country. The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the time 01:28 p.m. and the date 10/18/2006.

Que ha Hecho SAGARPA

Red de Estaciones Agroclimáticas (INIFAP, Fundaciones Produce y Productores)

Red de Estaciones Agroclimáticas de Sonora - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Ir Vínculos

Dirección <http://clima.inifap.gob.mx/redclima/clima/default.aspx?estado=25>

Latitud: Productor:
Longitud: Municipio:
Altitud (msnm): Inicio de operaciones:

Boletín climático de Sonora

Laboratorio Nacional de Modelaje y Sensores Remotos

Inicio Internet 01:30 p.m.

Monitoreo de Se... nueva propuest... Red Nacional de ... Red de Estacion...

Que ha Hecho SAGARPA

Red de Estaciones Agroclimáticas (INIFAP, Fundaciones Produce y Productores)

Estación: La Candelaria - Municipio: Caborca - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Ir Vínculos

Dirección <http://clima.inifap.gob.mx/redclima/clima/est.aspx?numest=15905>



Fecha: miércoles, 18 de octubre de 2006

Hora: 11:15

* Zona horaria: -2 hrs. Hora Central

Variables	Valor	Unidades	Estado actual
Temperatura	24	°C	
Precipitación	0	mm	
Humedad relativa	46	%	
Punto de rocío	11.67	°C	
Radiación global	390.1	w/m ²	
Velocidad del viento	3.2	km/hr	
Dirección del viento	295.1	grados azimut	 Noroeste

Listo Internet

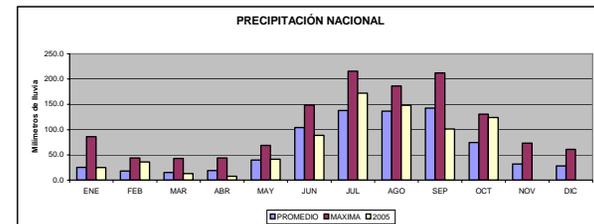
Inicio Monitoreo de Se... nueva propuest... Red Nacional de ... Estación: La Can... ES 01:32 p.m.

Seguimiento a la Precipitación

- Se captura la precipitación mensual de los reportes de CONAGUA en archivo excel. (Lámina de lluvia Edos 2005) <http://smn.cna.gob.mx/>
- Automáticamente se generan reportes regionales y mensuales de lluvias.
- Se copian gráficas y antes se realiza el Boletín Regional Mensual

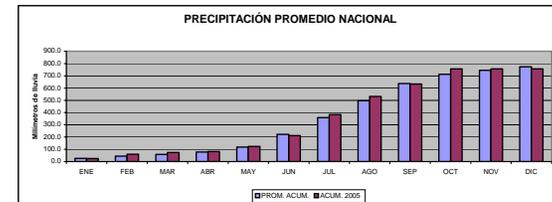
Panorama Nacional y Expectativas

Octubre tuvo 66.7% por arriba de su media, la precipitación acumulada de meses anteriores en algunas zonas evita una disminución en vegetación. No existen problemas en cultivos por la disponibilidad de agua en presas en el Norte, Noroeste y Centro. Algunas zonas centrales de Puebla tienen ligeros problemas, no es preocupante. Se tiene superávit nacional pero 14 estados están por abajo de su normal. Los problemas de humedad no son preocupantes en el Golfo y Centro. El temporal estará muy cercano a la media por debajo de 2003 y 2004, las tormentas tropicales prácticamente desaparecen y se generarán escasas lluvias por la presencia de frentes fríos (9 en el año). En el Atlántico se tiene record de 23 tormentas con nombre, se generó una en el período de análisis, el Pacífico continúa con 16, arriba de su media de 14, la corriente de chorro de invierno esta muy arriba y es la que aporta mayor humedad al territorio pues las ondas tropicales están muy abajo.



FUENTE: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional del Agua.

Octubre no tuvo mínimos históricos y si máximos en NL, Q Roo y Ver. Con superávit en el mes 19 estados, junto con el DF y déficit en 13. Se tiene superávit acumulado anual de 6.3%. Al 14 de noviembre se tiene avance de cerca de 25.2% en la climatología de 31.8 milímetros para el mes.



FUENTE: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional del Agua.

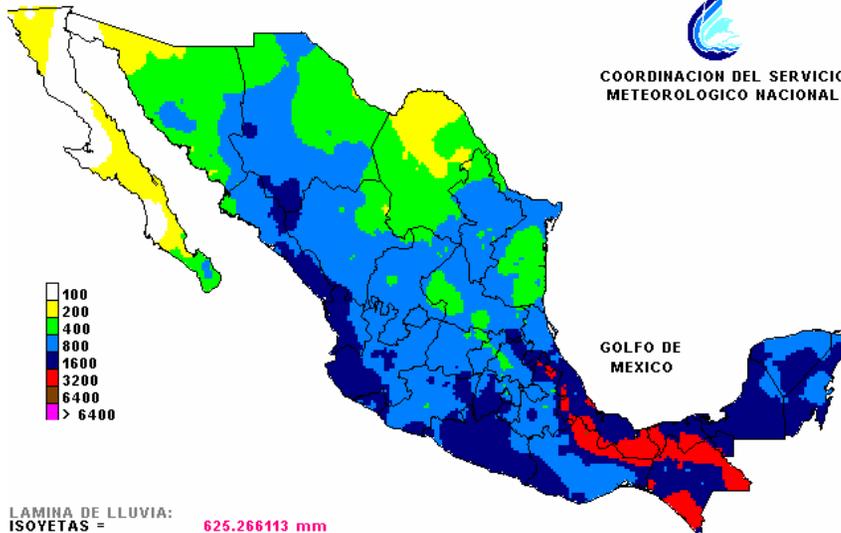
Seguimiento a la Precipitación Con Índices de Sequía

MAPA DE PRECIPITACION ACUMULADA ANUAL:
DEL: 01-ENERO-2006 AL 1-OCTUBRE-2006:

CNA - SGT
PRECIPITACION



COORDINACION DEL SERVICIO
METEOROLOGICO NACIONAL



LAMINA DE LLUVIA:
ISOVETAS = 625.266113 mm

Climatología de septiembre

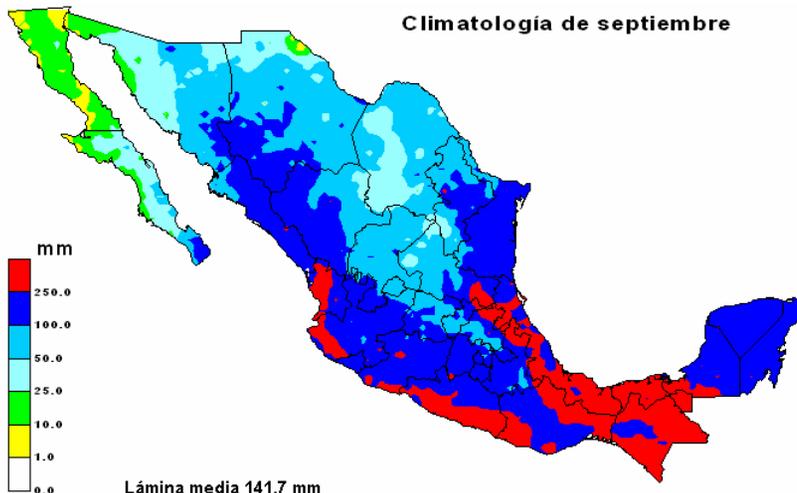
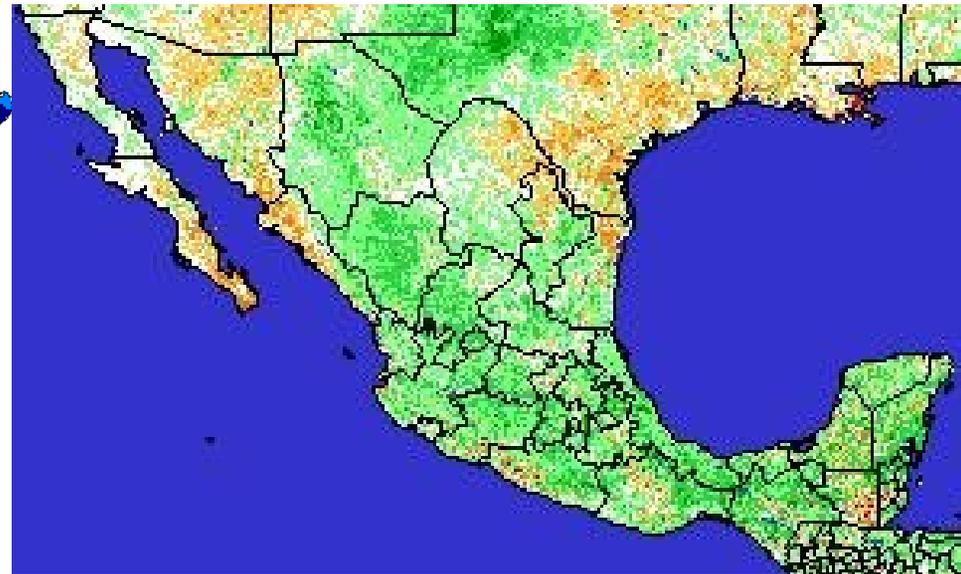


Lámina media 141.7 mm



**Precipitación acumulada
01 Enero al 08 de Octubre de 2006**

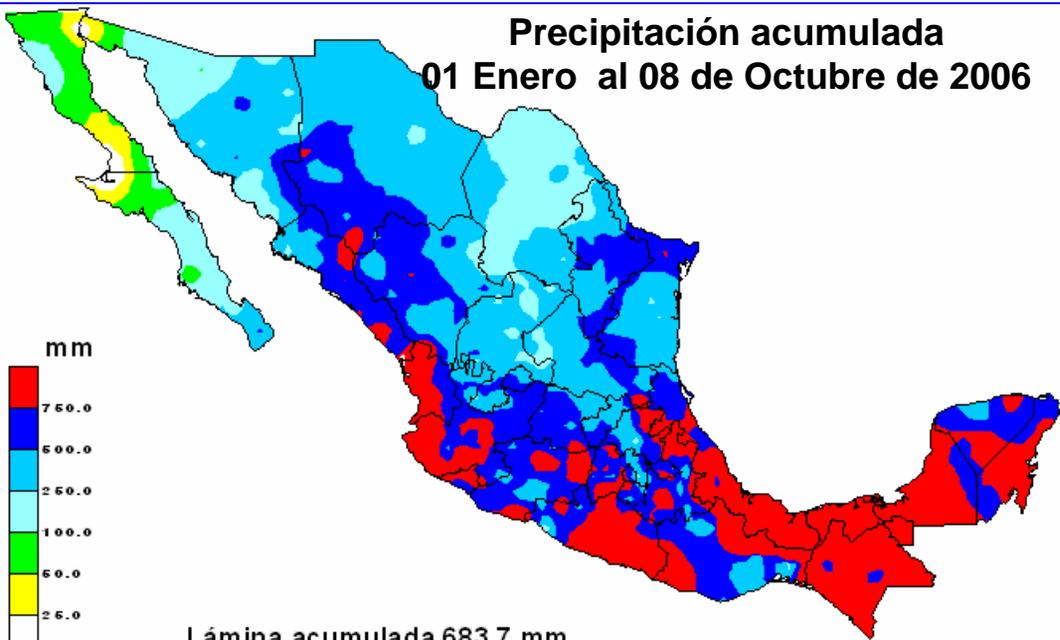
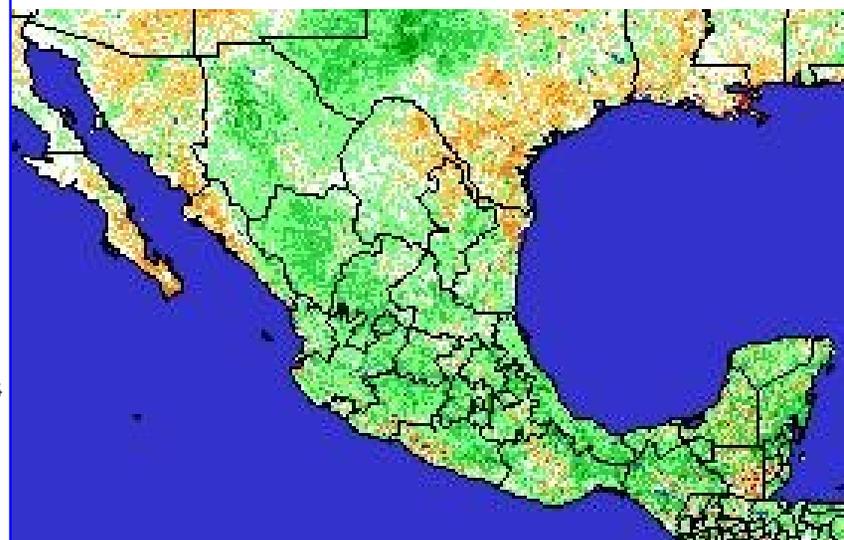


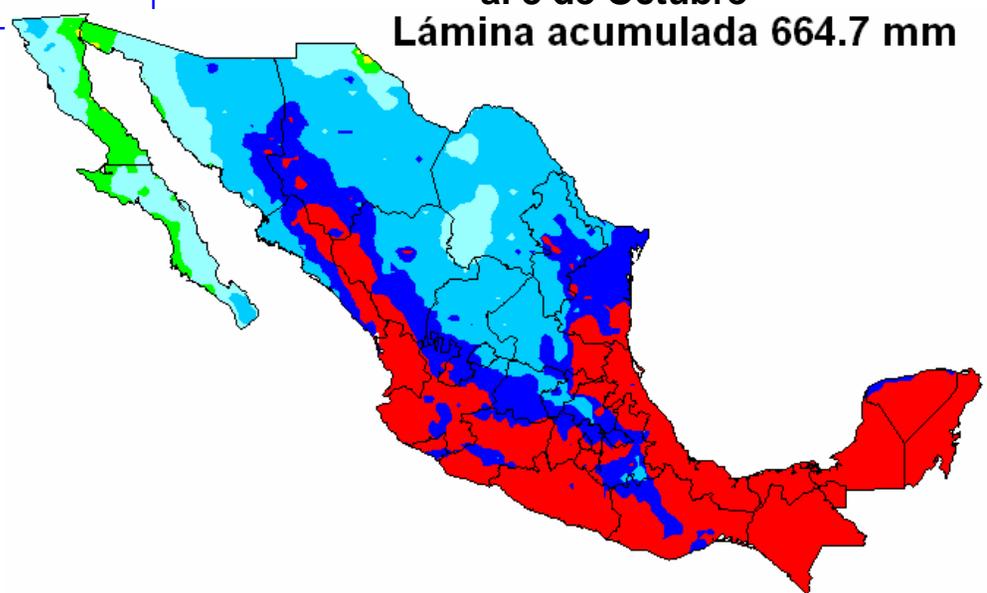
Lámina acumulada 683.7 mm



**Precipitación media histórica
al 8 de Octubre
Lámina acumulada 664.7 mm**



LAMINA DE LLUVIA:
METODO DE ISOYETAS 52.7934 mm



**MAPA DE PRECIPITACION ACUMI
AL 30 - SEPTIEM**

